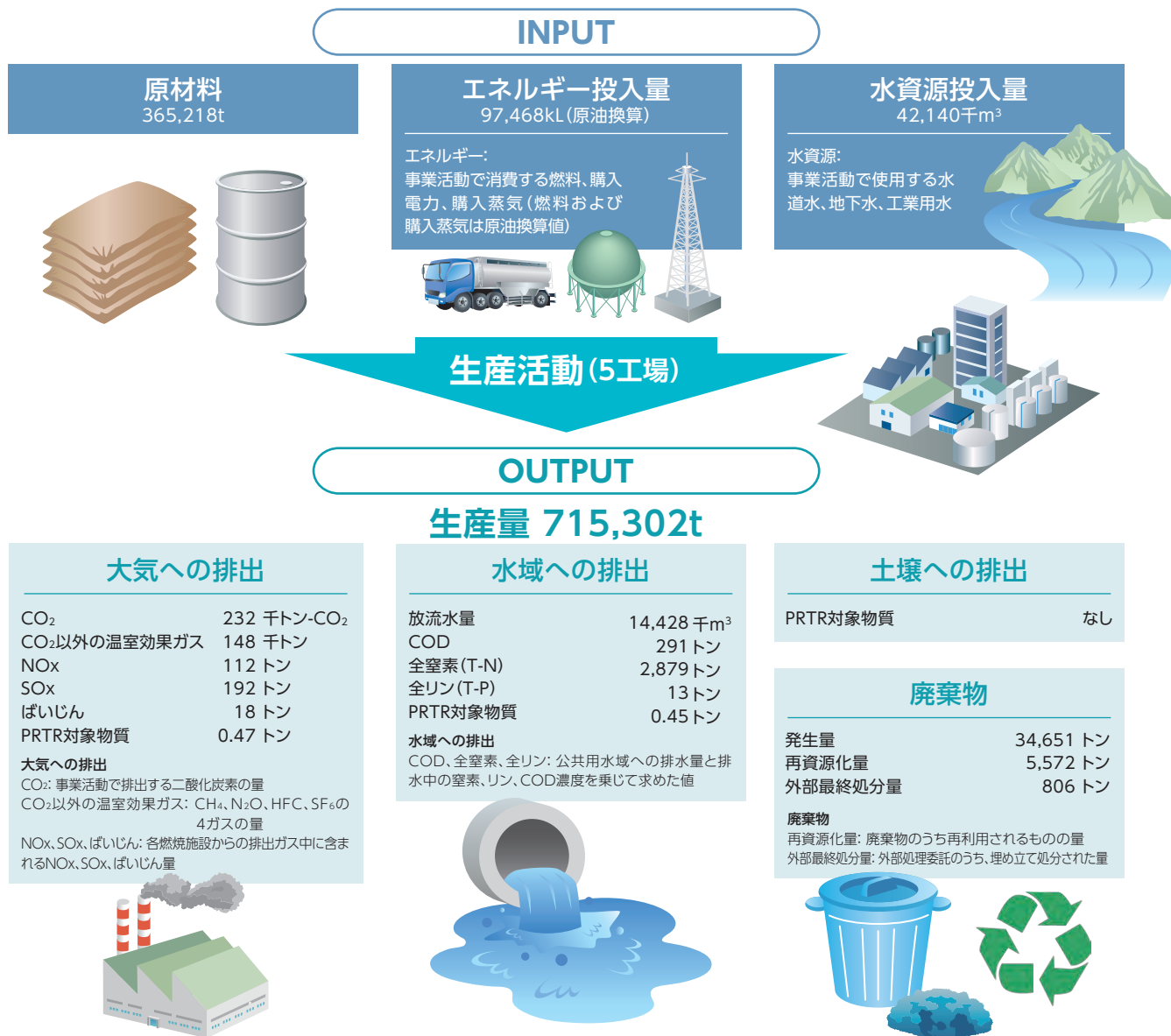


# 環境安全・気候変動対策

## 事業活動による環境負荷

環境負荷実績フローは、製品を製造するにあたって投入した原材料、エネルギー、水のインプット（投入量）と製品生産、大気や水域への排出、廃棄物のアウトプット（排出量）をまとめたもので、当社の環境負荷の全体像を表しています。

### 2017年度の環境負荷実績フロー



## 環境負荷低減に関する2017年度の主な成果



エネルギー原単位  
(2011年度比)



温室効果ガス  
(2016年度比)



硫黄酸化物(SOx)  
排出量 (2016年度比)

## 環境会計・安全会計

当社は省エネルギー、温室効果ガス(GHG)排出量の削減を目指し、富山工場のメラミン加熱炉の燃料を重油から天然ガスに転換する等の積極的な設備投資を行いました。また、保安防災・安全操業のために、設備老朽化対策工事や労働安全・作業環境改善対策工事を計画的に実施しています。

### 環境会計

環境に寄与する設備投資計画を環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」を参考に分類し、投資額・費用額を算定しました。

分類	2017年度		効果	内容	
	投資額(百万円)	費用額(百万円)			
事業エリア内	公害防止	226	86	コンプライアンス遵守	排水対策、漏えい防止、除害設備改善
	地球環境保全	560	626	経 済 効 果:398百万円 エネルギー単位:2011年度比24%改善 GHG排出量:前年度比5.3万トン- CO <sub>2</sub> 削減(2011年度比 15%削減)、硫黄酸化物 (SOx) 排出量前年比 50%削減	アンモニア原燃料転換、 メラミン加熱炉燃料転換、 硝酸プラントのダウンサイジング
	資源循環	20	358	最終処分量削減	産廃運搬、処理費用
上・下流	0	1	サプライチェーンマネジメント	サプライヤーへのEHS監査出張費	
管理活動	0	228	ISO14001:2015年版認証取得	ISO活動費-認証費用、教育費、人件費、出張費	
研究開発	54	559	環境エネルギー関連の研究開発促進	環境エネルギー関連の研究開発費	
社会活動	0	21	情報開示、地域社会への貢献	アニュアルレポート発行、ピオトップ維持	
環境損傷	0	1	コンプライアンス遵守	土壌汚染対策費用	
合計	859	1,880			

### 安全会計

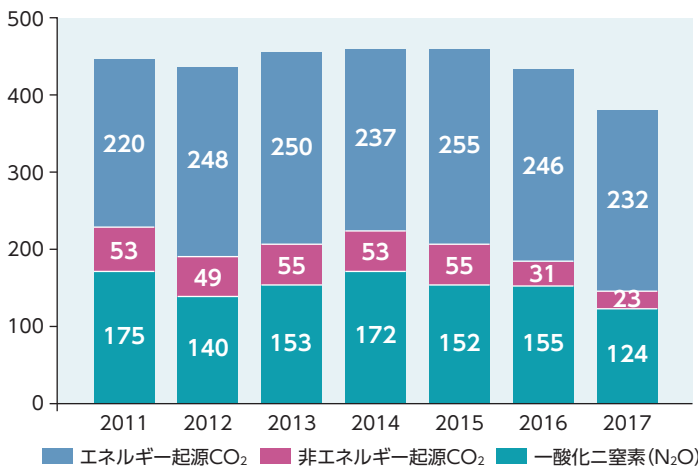
安全につながる設備投資計画を「保安防災」「労働安全」「管理活動」「社会活動」に分類し、投資額・費用額を算定しました。

分類	2017年度		効果	内容
	投資額(百万円)	費用額(百万円)		
保安防災	1,723	748	火災・爆発・漏洩事故ゼロ、 製造トラブル防止	漏洩、設備劣化対策、保全
労働安全	235	29	労働災害防止	不安全箇所の改善
管理活動	0	226	労働災害防止	人件費、出張費
社会活動	0	14	情報開示	アニュアルレポート発行
合計	1,958	1,017		

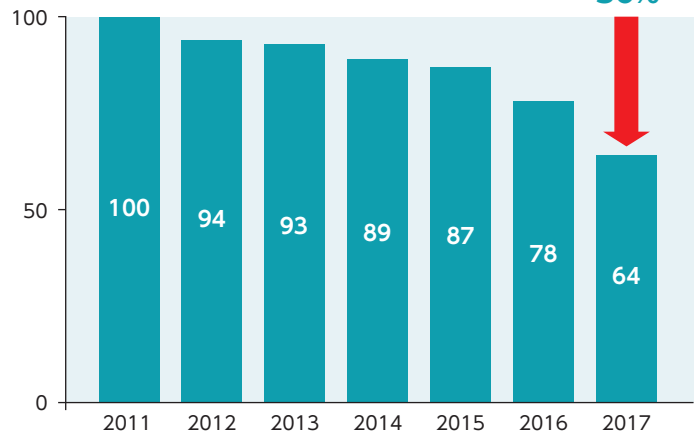
## 温室効果ガスの排出削減(スコープ1、2)

「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」に従い、工場、研究所、本社を含む全事業所からの二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)およびその他の温室効果ガス(GHG)排出量を集計し、国に報告しています。2017年度は、メラミン加熱炉の燃料を重油からGHG発生量が少ない天然ガスに転換したことで、エネルギー起源および非エネルギー起源のGHG排出量を削減できました。排出量は2016年度比5.3万トン-CO<sub>2</sub>を削減(2011年度比15%削減)し、排出量と売上高の比として算出した原単位(排出量/売上高)は大幅に改善し、2011年度の64%となりました。

温室効果ガス排出量(千トン-CO<sub>2</sub>)



温室効果ガス原単位指数(2011年度を100とする)

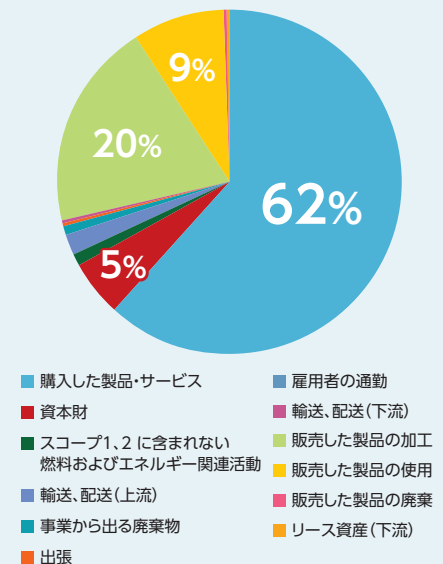


## 温室効果ガスの排出削減(スコープ3)

原材料購入から顧客での使用、廃棄までのサプライチェーンを通じたGHG排出量を把握するため、当社の直接的なGHG排出量(スコープ1)およびエネルギー起源の間接的なGHG排出量(スコープ2)に加え、サプライチェーンを通じた間接的なGHG排出量(スコープ3)の算定を行いました。また、環境省のSC(Supply Chain)排出量の算定支援事業に参加し、その取り組み結果はグリーン・バリューチェーンプラットフォームのホームページ[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/)にて公開されています。スコープ3を算定した結果、購入した製品・サービスが62%を占めている事がわかりました。

### スコープ3

No.	項目	算定されたトン-CO <sub>2</sub> e
1	購入した製品・サービス	472,635
2	資本財	39,028
3	スコープ1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	8,610
4	輸送、配送(上流)	14,921
5	事業から出る廃棄物	6,458
6	出張	1,606
7	雇用者の通勤	392
8	リース資産(上流)	スコープ1、2に含むため算定せず
9	輸送、配送(下流)	1,579
10	販売した製品の加工	149,410
11	販売した製品の使用	65,832
12	販売した製品の廃棄	2,617
13	リース資産(下流)	183
14	フランチャイズ	非該当
15	投資	非該当



## エネルギー使用量、原単位

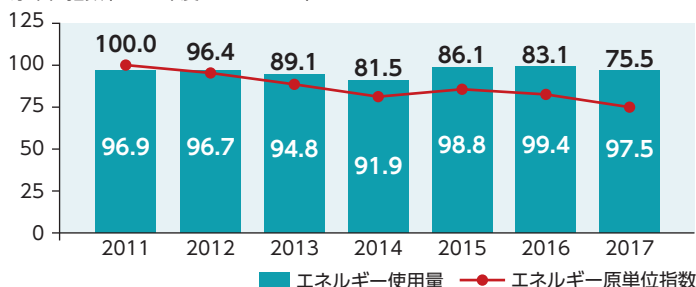
### 製造・研究および事務部門：

「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」に従い、全箇所のエネルギー使用量を集計し、エネルギー原単位と合わせて国に報告しています。2017年度のエネルギー使用量(原油換算量)は、前年度に比べ減少しました。当社は汎用化学品から農薬、医薬品、電子材料向け機能製品に至る幅広い製品群を有するため、単純製造量基準ではなく、売上高を基準とした原単位指数を算出しています。本エネルギー原単位は前年度に比べて7.6ポイント改善しました。これは、主に燃料をナフサおよび重油から天然ガスに転換したためです。2018年度には本社を省エネルギー性能の高いビル(PAL・ERR「段階3」)へ移転いたします。

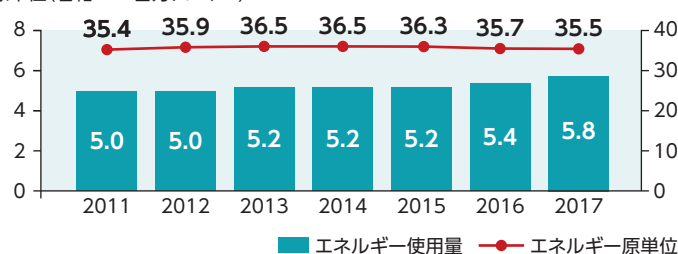
### 物流部門：

当社は荷主として、物流を取り扱うグループ会社の日産物流(株)と一体となって輸送に伴うエネルギー使用の合理化を進めています。2017年度は、原油換算によるエネルギー使用量は前年度に比べ増加しましたが、エネルギー原単位は前年度よりも改善しました。引き続き、モーダルシフトの推進、省エネ車輛への更新、エコドライブの推進等によりエネルギー原単位改善に努めていきます。

製造・研究および事務部門におけるエネルギー使用量(原油換算千L)/原単位指数(2011年度を100とする)



物流部門におけるエネルギー使用量(左軸: 原油換算千L)/原単位(右軸: kL/百万トンキロ)



## TOPICS

### 温室効果ガス排出削減の取り組み

富山工場では、2016年8月にアンモニアの原燃料を、2017年8月にはメラミン加熱炉の燃料をナフサおよび重油から天然ガスに転換し、炭酸ガスだけでなく硫酸化物(SOx)の排出量削減に大きな成果が得られています。また製造過程で副生する炭酸ガスを有効利用してきたこともGHG排出量削減に寄与しました。

一方で、2017年7月に硝酸設備能力の適正化工事を行い、反応器からの亜酸化窒素(N<sub>2</sub>O)の発生量を抑制し、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算で年間約3万トン削減することができました。本年は、シアヌル酸熱媒加熱炉の燃料転換を予定しており、今後も引き続き他のボイラー燃料への天然ガス活用拡大や温室効果ガスの発生量削減の検討を進め、環境負荷低減を推進していきます。



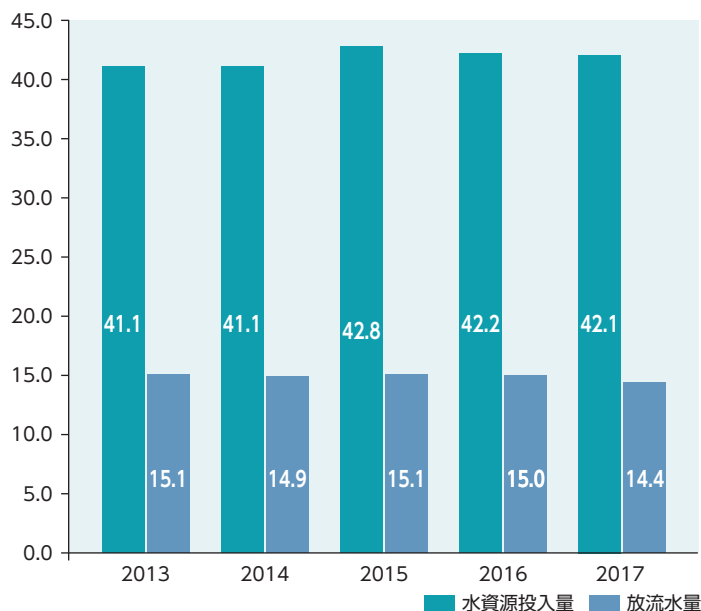
▲メラミン加熱炉

## 水資源の有効利用

各工場では、自然界の水の循環に負荷をかけないよう、環境に関する法規制の遵守や地域団体との協力をしながら、節水活動を徹底しています。また、環境負荷をかけないように排水を処理して自然に還しています。

富山工場では、地域の自然環境の保全および地域の健全な発展を図る富山地域地下水利用対策協議会に属し、地下水の合理的利用を推進しています。また、小野田工場は、「瀬戸内海環境保全特別措置法」を遵守し、排水の水質保全に対応しています。

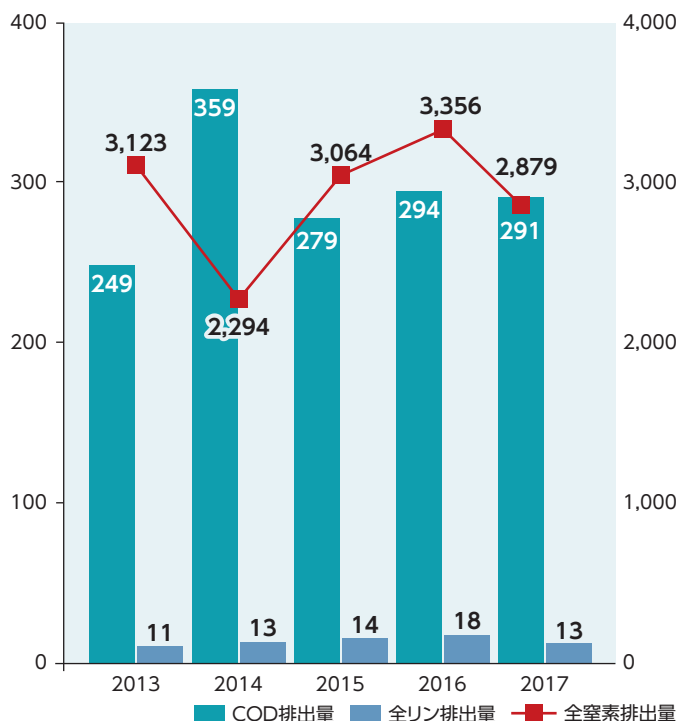
水資源投入量/放流量(百万m<sup>3</sup>)



## 排水の管理

各工場では「水質汚濁防止法(水濁法)」に定められた排出基準や地域との協定に基づく規制値を遵守しています。排水中のCOD(化学的酸素要求量)、全窒素および全リンの濃度モニタリングを実施しています。2017年度は前年度に比べ排出量が減少しています。

COD(左軸)/全リン(左軸)/全窒素(右軸) 排出量(トン)



### TOPICS

#### 再生可能エネルギーの活用

富山工場では、アンモニアから展開する製品群および機能性材料を主に製造していますが、製造過程において多量の電力を消費します。この電力は、電力会社からの購入および当社を含む県内企業の出資により設立された富山共同自家発電(株)からの供給により賄われます。富山共同自家発電(株)は、神通川水系からの豊富な水を活用した水力発電を岐阜県高山市の見座・葛山発電所にて行っています。富山工場では、この水力発電から得た電力を工場全体の約3分の1の割合で使用しておりますが、今後も環境にやさしい自然循環エネルギーの活用を継続してまいります。



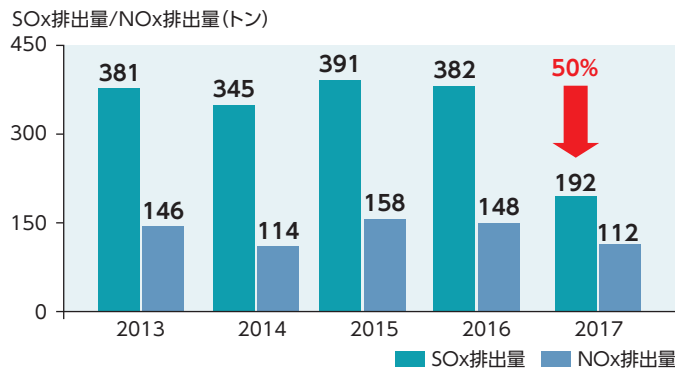
▲見座発電所



▲葛山発電所

## 排ガスの管理

排ガスに関しては「大気汚染防止法」に定められた排出基準はもとより、各地域との協定に基づく規制値を遵守しています。脱硫設備、脱硝設備を適正な状態に維持することにより、大気環境負荷物質である硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)排出量の抑制に努めています。ボイラー燃料の天然ガスへの転換によりSOxは前年比約50%削減されました。

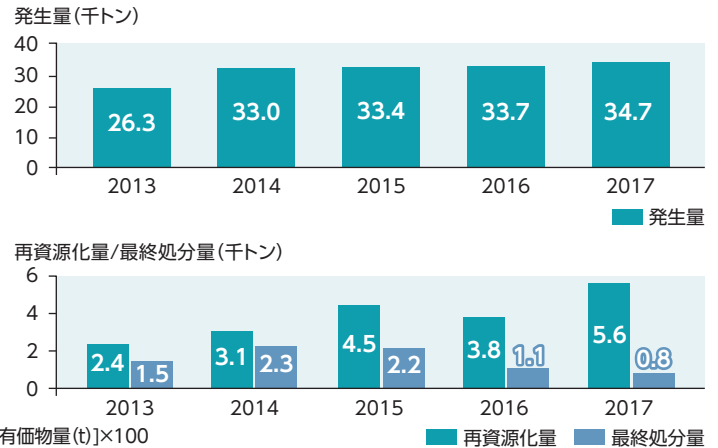


## 廃棄物の排出削減

産業廃棄物の排出削減に努めると同時に、廃棄物の処分が適正に行われるよう管理を徹底しています。廃棄物の適法管理システムを導入し、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を電子化しています。

産業廃棄物は製造過程で排出される排水が大部分を占め、これらは社内で燃焼処理を行っています。2014年度からは有機ファイン製品や難燃剤の新規用途による生産量の増加に伴い、発生量が増加しています。固形物については、発生した汚泥を道路の路盤材やセメントの原料として再利用し、また、富山工場にて廃プラスチックの再資源化や有価物への転換、中間処理方法の変更を行い、再資源化量の増加に伴い最終処分量が2016年度に比べ減少しました。今年度からリサイクル率\*を算出し、97.9%である事を確認しました。新たに2021年度までにリサイクル率99.5%以上を達成する目標を立てています。

\*リサイクル率(%)=[再生資源化量(t)+有価物量(t)+減量化量(t)]÷[産業廃棄物発生量(t)+有価物量(t)]×100

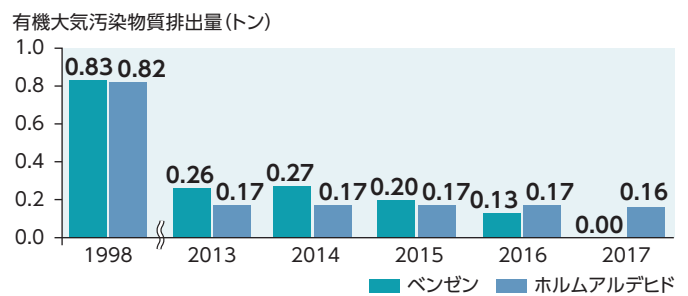


## 化管法(PRTR法)対象物質の排出削減

「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律(化管法)」の届出対象に該当する物質を2017年度には60物質取り扱っていました。主な物質はホルムアルデヒドとノルマルヘキサンで、前者は反応溶媒として使用されます。後者はナフサから天然ガスへの原燃料転換により大幅に削減されました。排出先と排出量は、大気へ0.47トン、水域へ0.45トンの合計0.92トンとなり、大気への排出量が大幅に削減され全体でも半減しています。今後も排出抑制への取り組みを継続して実施します。なお、土壌中への排出はありません。

## 揮発性有機化合物(VOC)の排出削減

光化学オキシダントの原因となる揮発性有機化合物(VOC)について当社は化学業界が選定、自主管理計画を策定、削減に取り組んできた12物質のうち、3物質(1,2-ジクロロエタン、ベンゼン、ホルムアルデヒド)を取り扱っていました。VOC除去装置の導入等の対策により、2006年以降、1,2-ジクロロエタンの大気への排出はなくなりました。また、ベンゼンについてもナフサから天然ガスへの原燃料転換により2017年度より排出がなくなりました。ホルムアルデヒドについても、設備の密閉化、排ガスの燃焼処理等の対策により排出量を削減しています。



PRTR対象物質排出量(トン)

物質名	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
ホルムアルデヒド	0.5	0.4	0.5	0.3	0.4
ノルマルヘキサン	1.4	1.4	1.3	1.1	0.2
その他	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3
合計	2.3	2.3	2.2	1.8	0.9

PRTR対象物質排出量内訳(トン)

